

## ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC

### 1. THÔNG TIN VỀ MÔN HỌC

- 1.1 Tên môn học: **Sinh lý động vật** Mã môn học: BIOT2406  
1.2 Khoa/Ban phụ trách: **Khoa Công Nghệ Sinh Học**  
1.3 Số tín chỉ: **03 TC (02LT/01TH)**

### 2. MÔ TẢ MÔN HỌC

Môn học “sinh lý động vật” nằm trong khối kiến thức cơ sở thuộc chương trình đào tạo Cử nhân Công nghệ sinh học bao gồm 2 học phần: lý thuyết 30 tiết (2 tín chỉ) và thực hành 30 tiết (1 tín chỉ). Môn học này kế thừa kiến thức từ môn tế bào học và động vật học, cung cấp nền tảng kiến thức cho sinh viên liên quan đến lĩnh vực sinh lý người và động vật. Đồng thời, môn học này làm nền tảng kiến thức cho các môn học thuộc khối kiến thức chuyên ngành: Công nghệ sinh học Động vật, Sinh lý bệnh, Bệnh truyền nhiễm ở người...

### 3. MỤC TIÊU MÔN HỌC

#### 3.1. Mục tiêu chung

Môn học này cung cấp các kiến thức nền tảng liên quan đến sinh lý người và động vật: mô tả cấu tạo, chức năng các cơ quan, hệ cơ quan trong cơ thể người và động vật và mối quan hệ giữa chúng. Đồng thời, cung cấp các kỹ năng cơ bản trong nghiên cứu sinh lý thông qua các bài thực hành.

#### 3.2. Mục tiêu cụ thể:

- 3.2.1. *Kiến thức*: Sinh viên cần nắm vững những kiến thức cơ bản liên quan đến sinh lý người và động vật: mô tả cấu tạo, chức năng các cơ quan, hệ cơ quan trong cơ thể người và động vật. Tìm hiểu các cơ chế hoạt động, điều hòa, vận hành cơ quan, hệ cơ quan trong cơ thể thành một thể thống nhất và logic với nhau. Từ đó, sinh viên giải thích được mối liên hệ giữa chúng, cơ chế duy trì sự cân bằng, thích nghi, tồn tại của hệ thống sống. Đồng thời, thông qua học phần thực hành, sinh viên cần nắm vững nguyên tắc của việc thiết kế thí nghiệm và nghiên cứu các nguyên lý, nhận định lý thuyết.
- 3.2.2. *Kỹ năng*: Thông qua việc thảo luận trên lớp, giải quyết các vấn đề đặt ra trong mỗi chương, sinh viên tự nâng cao kỹ năng phân tích, giải quyết vấn đề liên quan đến sinh học thực nghiệm. Sinh viên tự bố trí thí nghiệm, tiến hành thí nghiệm, quan sát và giải quyết các vấn đề sinh ra trong quá trình thực hành. Bên cạnh đó giúp cho sinh viên làm quen một số các phương pháp

nghiên cứu sinh lý động vật. Đặc biệt, sinh viên phải biết ứng dụng được lý thuyết trong học phần sinh lý động vật nhằm giải quyết các vấn đề đặt ra trong mỗi bài thực hành, nâng cao được kỹ năng thao tác thí nghiệm, kỹ năng làm việc theo nhóm và kỹ năng trình bày một bài báo cáo khoa học.

3.2.3. *Thái độ*: Xây dựng thái độ học tập nghiêm túc, chuyên cần, xây dựng thái độ khoa học trong công việc. Sinh viên luôn phát huy vai trò chủ động trong việc tìm tòi, học hỏi và nâng cao kiến thức.

#### 4. NỘI DUNG MÔN HỌC

STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	TH	
1.	<b>Chương 1. Mở đầu</b>	1.1. Định nghĩa và đối tượng nghiên cứu lĩnh vực Sinh lý người và động vật. 1.2. Hệ thống sống và sự sống 1.2.1. Khái niệm về hệ thống sống. 1.2.2. Các loại hệ thống sống 1.2.3. Các đặc tính của sự sống.	1	1			[1][2][3][4]
2.	<b>Chương 2. Sinh lý máu</b>	2.1. Máu – đặc tính của máu. 2.1.1. Thành phần máu 2.1.1.1. Thành phần hữu hình (huyết cầu) 2.1.1.2. Thành phần vô hình (huyết tương) 2.1.1.3. Chức năng của máu 2.2. Hồng cầu 2.2.1. Cấu tạo hồng cầu 2.2.2. Chức năng hồng cầu 2.2.3. Sinh lý tạo hồng cầu	13	3		10	[1][2][3][4]

STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	TH	
		2.3. Bạch cầu 2.3.1. Phân loại bạch cầu và chức năng 2.3.1.1. Bạch cầu có hạt 2.3.1.2. Bạch cầu không hạt 2.3.2. Sinh lý tạo bạch cầu 2.4. Tiểu cầu 2.4.1. Cấu tạo tiểu cầu 2.4.2. Chức năng tiểu cầu – quá trình đông máu. 2.5. Hệ thống nhóm máu 2.5.1. Nhóm máu ABO 2.5.2. Nhóm máu Rhesus.					
3.	<b>Chương 3. Sinh lý tuần hoàn</b>	3.1. Cấu tạo tim 3.1.1. Vị trí, cấu tạo, chức năng của tim. 3.1.2. Hệ nút nút hạch tự động của tim (Thí nghiệm Stannius) 3.1.3. Các giai đoạn của chu kỳ tim (Thí nghiệm Chauveau và Marey, 1862) 3.1.4. Đặc tính của tim 3.1.4.1. Tính hưng phấn 3.1.4.2. Ngoại tâm thu 3.1.4.3. Tính tự động của tim. 3.1.4.4. Đặc tính điện tim. 3.2. Cơ chế điều hòa hoạt động tim	3	3			[1][2][3] [4]

STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	TH	
		3.2.1. Cơ chế thần kinh 3.2.2. Cơ chế thể dịch 3.3. Sinh lý hệ mạch 3.3.1. Cấu tạo động mạch, tĩnh mạch và mao mạch. 3.3.2. Tuần hoàn động mạch, tĩnh mạch, mao mạch. 3.3.3. Huyết áp và tốc độ máu chảy trong mạch. 3.3.4. Cơ chế điều hòa hệ mạch.					
4.	<b>Chương 4. Sinh lý hô hấp</b>	4.1. Sơ lược về hệ hô hấp ở người 4.1.1. Hệ thống đường ống dẫn khí: cấu tạo và chức năng. 4.1.2. Phổi 4.1.2.1. Cấu tạo phổi 4.1.2.2. Chức năng thông khí của phổi 4.2. Quá trình vận chuyển khí 4.2.1. Vận chuyển khí O <sub>2</sub> 4.2.2. Vận chuyển khí CO <sub>2</sub> . 4.2.3. Cơ chế quá trình hít thở. 4.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến sự gắn kết O <sub>2</sub> và CO <sub>2</sub> 4.3.1 Đồ thị Bacroft: sự ảnh hưởng của phân áp riêng phần khí O <sub>2</sub> .	8	3		5	[1][2][3] [4]

STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	TH	
		4.3.2. Ảnh hưởng của yếu tố pH, nhiệt độ và nồng độ khí CO <sub>2</sub> . 4.3.3. Ảnh hưởng của 2,3-BPG (2,3-bisphosphoglycerate) 4.4. Sự điều hòa hô hấp 4.4.1. Cơ chế thần kinh 4.4.2. Cơ chế thể dịch					
5.	<b>Chương 5. Sinh lý tiêu hóa</b>	5.1. Hệ tiêu hóa ở người 5.1.1. Cấu tạo hệ tiêu hóa. 5.1.2. Chức năng hệ tiêu hóa. 5.2. Hiện tượng cơ học của tiêu hóa. 5.2.1. Nhai và nuốt. 5.2.2. Hoạt động cơ học của dạ dày. 5.2.3. Hoạt động cơ học của ruột non và ruột già. 5.3. Hoạt động hóa học của tiêu hóa 5.3.1. Sự bài tiết nước bọt 5.3.2. Sự bài tiết dịch vị 5.3.3. Sự bài tiết dịch tụy 5.3.4. Sự bài tiết dịch mật 5.3.5. Sự bài tiết dịch ruột. 5.4. Các quá trình hấp thụ ở ruột 5.4.1. Hấp thụ protein 5.4.2. Hấp thụ glucide	2	2			[1][2][3] [4]

STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	TH	
		5.4.3. Hấp thụ lipid và các chất khác.					
6.	<b>Chương 6. Sự chuyển hóa năng lượng và điều hòa thân nhiệt</b>	6.1. Các dạng năng lượng trong cơ thể 6.1.1. Hóa năng 6.1.2. Động năng 6.1.3. Điện năng 6.1.4. Nhiệt năng 6.2. Phương pháp tính năng lượng vào cơ thể 6.2.1. Phương pháp tính trực tiếp 6.2.3. Phương pháp tính gián tiếp. 6.3. Quá trình chuyển hóa năng lượng. 6.4. Sự điều hòa chuyển hóa năng lượng ở mức tế bào và cơ thể. 6.5. Sự điều hòa thân nhiệt 6.5.1. Tính nội cân bằng 6.5.2. Sự điều hòa thân nhiệt	2	2			[1][2][3] [4]
7.	<b>Chương 7. Sinh lý bài tiết</b>	7.1. Cấu tạo thận 7.1.1. Đơn vị thận 7.1.2. Mạch máu thận 7.1.3. Phức hợp cạnh cầu thận. 7.2. Chức năng tạo thành nước tiểu 7.2.1. Quá trình lọc ở thận 7.2.3. Hiện tượng tái hấp	2	2			[1][2][3] [4]

STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	TH	
		thu ở ống thận 7.3. Quá trình đào thải nước tiểu 7.3.1. Sự bài xuất chất thải có chứa Nitơ. 7.3.2. Sự bài xuất nước tiểu: cấu tạo bang quang, sự tiểu tiện. 7.3.3. Sự điều hòa chức năng thận: Rénin, ADH (Antidiuretic hormone), ANF (Atrionatriuretic factor). 7.4. Chức năng thận trong điều hòa tính cân bằng nội môi.					
8.	<b>Chương 8. Sinh lý thần kinh – cơ</b>	8.1. Neuron 8.1.1. Cấu trúc Neuron 8.1.2. Phân loại Neuron 8.2. Các loại điện thế màng 8.2.1. Khái niệm về điện sinh học. 8.2.2. Điện thế nghỉ 8.2.3. Điện thế hoạt động 8.2.4. Điện thế tổn thương 8.3. Hoạt hóa bơm Na-K khi hưng phấn 8.4. Bản chất tính thấm ion của màng – kênh ion. 8.5. Sự dẫn truyền luồng xung thần kinh 8.5.1. Tốc độ dẫn truyền và bản chất luồng thần	8	3		5	[1][2][3] [4]

STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	TH	
		kinh 8.5.2. Cơ chế dẫn truyền luồng xung thần kinh 8.6. Synap 8.6.1. Cấu tạo, chức năng, phân loại synap 8.6.2. Cơ chế hoạt động synap. 8.7. Sinh lý cơ 8.7.1. Cơ xương: cấu tạo, chức năng, cơ chế co cơ, tính hưng phấn của sợi cơ, các dạng co cơ... 8.7.2. Cơ tim: cấu trúc, chức năng 8.7.3. Cơ trơn: cấu trúc, chức năng					
9.	<b>Chương 9. Hệ nội tiết</b>	9.1. Hệ nội tiết 9.1.1. Khái niệm hệ nội tiết. 9.1.2. Các hệ nội tiết chính trong cơ thể. 9.1.3. Tuyến tiết, cận tiết, thần kinh tiết, mô tiết 9.2. Hormone 9.2.1. Phân loại hormone 9.2.2. Cơ chế hoạt động của hormone. 9.2.3. Tương tác giữa hormone 9.2.4. Cơ chế Feedback 9.3. Các hệ nội tiết chính và hormone của chúng 9.3.1. Tuyến tùng 9.3.2. Vùng dưới đồi	3	3			[1][2][3] [4]



STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	TH	
		9.3.4. Tuyển yên 9.3.5. Tuyển giáp và tuyển cận giáp. 9.3.6. Tuyển tụy nội tiết 9.3.7. Tuyển thượng thận 9.3.8. Tuyển sinh dục					
10.	<b>Chương 10. Sinh lý sinh sản</b>	10.1. Gen <i>SRY</i> : gen quyết định giới tính 10.2. Hệ sinh dục nam và nữ 10.2.1. Cấu trúc hệ sinh dục nam và cấu trúc hệ sinh dục nữ. 10.2.2. Chức năng các cơ quan sinh dục nam và nữ. 10.2.3. Sinh lý sinh sản của nam và nữ. 10.3. Sự hình thành giao tử 10.3.1. Sự hình thành giao tử đực 10.3.2. Sự hình thành giao tử cái. 10.4. Quá trình thụ tinh và sự phát triển của thai 10.4.1. Cơ chế, ý nghĩa của sự thụ tinh. 10.4.2. Sự phát triển của hợp tử, thai.	8	3		5	[1][2][3][4]
11.	<b>Chương 11. Hệ miễn dịch</b>	11.1. Vai trò hệ miễn dịch. 11.2 Miễn dịch không đặc hiệu 11.2.1. Hàng rào bề mặt	8	3		5	[1][2][3][4]

STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	TH	
		cơ thể. 11.2.2. Miễn dịch không đặc hiệu bằng tế bào và chất hóa học. 11.3. Kháng nguyên và kháng thể 11.3.1. Khái niệm kháng nguyên, epitop và miễn dịch nguyên... 11.3.2. Khái niệm kháng thể, paratop, các lớp kháng thể... 11.3.3. Kháng thể đơn dòng và kháng thể đa dòng. 11.4. Miễn dịch đặc hiệu 11.4.1. Miễn dịch dịch thể 11.4.2. Miễn dịch qua trung gian tế bào.					
12.	<b>Chương 12. Hệ thần kinh trung ương</b>	12.1 Tổ chức hệ thần kinh trung ương và con đường neuron chủ yếu 12.1.1. Hệ cảm giác 12.1.2. Hệ vận động 12.1.3. Hệ điều hòa 12.2. Tính chất chung của hệ thần kinh trung ương 12.3. Các nguyên tắc của hoạt động hệ thần kinh 12.4. Các trung khu thần kinh 12.5 Sinh lý các phần trong hệ thần kinh	2	2			[1][2][3] [4]

STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	TH	
		12.6. Hệ thần kinh thực vật: hệ giao cảm và phó giao cảm 12.7. Bán cầu đại não và hệ thần kinh cấp cao					

**Ghi chú:** TC: Tổng số tiết; LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TH: Thực hành.

## 5. TÀI LIỆU THAM KHẢO

### 5.1. Tài liệu chính

[1] Nguyễn Đình Giậu, Nguyễn Chi Mai, Trần Thị Việt Hồng (2000) Sinh lý học người và động vật. Nhà xuất bản Đại học Quốc Gia TP. Hồ Chí Minh.

### 5.2. Tài liệu tham khảo

[2] Fox S.I (2008) Human Physiology, 14<sup>th</sup> edition. The McGraw–Hill © Companies.

## 6. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP

STT	Hình thức đánh giá	Trọng số (từng phần)	Trọng số (chung)
Lý thuyết	Thi giữa kỳ, hình thức tự luận, chủ yếu phân tích các thực nghiệm trong các mục bài tập của các chương	40%	60%
	Thi cuối kỳ, hình thức trắc nghiệm	60%	
Thực hành	Thi giữa kỳ, hình thức tự luận, chủ yếu phân tích các tình huống xảy ra trong quá trình thực nghiệm	40%	40%
	Thi cuối kỳ, hình thức tự luận (trả lời ngắn: phân tích các tình huống xảy ra trong quá trình thực nghiệm)	60%	

## 7. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY

### Kế hoạch giảng dạy lớp ngày

Môn học có thực hành. Phần thực hành được bố trí dạy sau khi dạy phần lý thuyết từ 02 buổi trở lên hoặc sau khi kết thúc lý thuyết tùy vào điều kiện phòng thí nghiệm.

#### a. Phần lý thuyết

STT	Buổi học	Nội dung	Ghi chú
1.	Buổi 1	Chương 1, chương 2	Bài kiểm tra giữa kỳ tổ chức thi vào

<b>STT</b>	<b>Buổi học</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Ghi chú</b>
2.	Buổi 2	Chương 2, chương 3	buổi học 4. Nội dung kiểm tra bao gồm các nội dung ở chương 1, 2, 3, 4.
3.	Buổi 3	Chương 4, chương 5	
4.	Buổi 4	Chương 6, chương 7	
5.	Buổi 5	Chương 8, chương 9	
6.	Buổi 6	Chương 10, chương 11	
7.	Buổi 7	Chương 12, ôn tập	

**b. Phần thực hành**

<b>STT</b>	<b>Buổi học</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Ghi chú</b>
1	Buổi 1	Chương 2	Điểm kiểm tra giữa kỳ thực hành là điểm trung bình các bài báo cáo thực hành.
2	Buổi 2	Chương 2 (tt)	
3	Buổi 3	Chương 3	
4	Buổi 4	Chương 8	
5	Buổi 5	Chương 10	
6	Buổi 6	Chương 11	

**TRƯỞNG KHOA**  
**ĐÃ KÝ**

Nguyễn Minh Hà